

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 675 348  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 91 04940  
(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 42 B 3/22

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.04.91.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : PAQUET Erick Paul Camille — FR.

(72) Inventeur(s) : PAQUET Erick Paul Camille.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 23.10.92 Bulletin 92/43.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

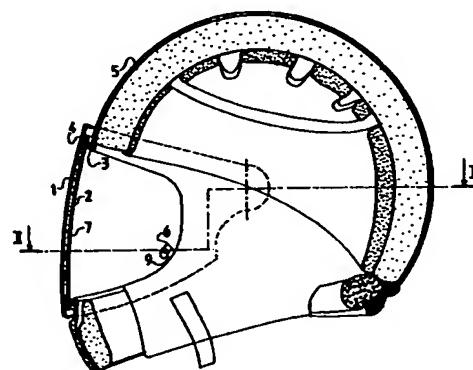
(54) Visière constituée de deux parois enfermant une lame d'air isolante en équilibre de pression avec l'extérieur.

(57) Visière de casque anti-buée à double paroi.

L'invention concerne une visière de casque conçue pour éviter les condensations gênant la visibilité de l'utilisateur par temps froid et à faible vitesse.

Elle est constituée d'une paroi extérieure (1) et d'une paroi intérieure (2) entretroisées par un joint (4) enfermant une lame d'air (7) mise en équilibre avec l'air ambiant extérieur par un orifice (9) protégé des entrées d'eau liquide par un capot (6).

Une visière conçue selon l'invention est particulièrement destinée à l'équipement des motocyclistes et des skieurs.



FR 2 675 348 - A1



PUB-NO: FR002675348A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2675348 A1

TITLE: Visor made up of two walls enclosing a narrow gap of insulating air which is at the same pressure as the outside

PUBN-DATE: October 23, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CAMILLE, PAQUET ERICK PAUL	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PAQUET ERICK	FR

APPL-NO: FR09104940

APPL-DATE: April 22, 1991

PRIORITY-DATA: FR09104940A ( April 22, 1991)

INT-CL (IPC): A42B003/22

EUR-CL (EPC): A42B003/26 ; A42B003/24

US-CL-CURRENT: 2/424

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Anti-mist helmet visor having a double wall.  
The invention relates to a helmet visor designed to prevent condensation caused by cold weather or by travelling at a low speed and which impairs the drivers visibility. The visor is made up of an outer wall (1) and an inner wall (2) between which is inserted a seal (4) enclosing a narrow gap of air (7) which is

kept at the same pressure as the outside air by means of a hole (9) which is protected by a cap (6) to prevent the entry of liquid water. A visor designed according to the invention is especially intended to be used by motorcyclists and skiers. <IMAGE>

VISIERE CONSTITUEE DE DEUX PAROIS ENFERMANT UNE LAME D'AIR  
ISOLANTE EN EQUILIBRE DE PRESSION AVEC L'EXTERIEUR

L'invention est relative à une visière de casque conçue  
5 pour limiter ou supprimer la gêne qu'occasionne les  
condensations sur la face intérieure de celle-ci quand la  
ventilation intérieure du casque est insuffisante.

La majorité des motocyclistes circulant en agglomération  
sont obligés, même par temps froid, de lever leur visière à  
10 chaque arrêt ou ralentissement consécutif à une circulation à  
vitesse normale du fait des condensations généralisées se  
produisant sur leur visière, obstruant intégralement leur  
visibilité.

Ce phénomène bien connu des motocyclistes circulant en  
15 hiver n'a pas suscité de recherches suffisantes pour aboutir  
à des solutions efficaces.

ETAT DES TECHNIQUES ANTERIEURES

Les techniques antérieures concernant les visières de  
casque consistent :

20 (1) - à traiter chimiquement la face intérieure des visières  
constituées d'une simple feuille de polycarbonate de 1.5 à 3  
mm pour limiter ces condensations.

(2) - à détourner au moyen d'un cache couvrant le nez et la  
bouche, les vapeurs d'eau issues des expirations de  
25 l'utilisateur.

Le principal inconvénient de la technique (1) réside dans  
la durabilité de ces traitements qui reste très insuffisant  
par rapport au besoin.

Le principal inconvénient de la technique (2) réside dans  
30 la gêne que provoque ce dispositif qui n'est pas toujours  
adapté à la morphologie du visage de l'utilisateur.

Les techniques (1) et (2) sont quelquefois combinées avec  
une ventilation balayant la face intérieure de la visière  
pour chasser l'air humide susceptible de provoquer des  
35 condensations; cette dernière ne fonctionnant qu'à vitesse  
normale du véhicule.

En dépit de ces dispositions, après quelques semaines  
d'usage, ces techniques ne donnent satisfaction que dans la

mesure où le casque est suffisamment ventilé. Cet impératif oblige les utilisateurs à ouvrir leur visière du fait du manque de visibilité provoqué par l'embuage, dès que la vitesse de leur véhicule décroît; cette opération obligatoire 5 réduisant notablement leur confort et leur sécurité.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvenients des techniques antérieures décrites précédemment et de réaliser des visières aux caractéristiques "anti-buée" durables permettant notamment :

- 10 - que l'utilisateur conserve sa visière fermée par temps froid malgré une faible ventilation à l'intérieur du casque sans que la condensation ne gêne sa visibilité, et ce jusqu'à arrêt complet du véhicule.
- d'augmenter la rigidité de la dite visière et donc de 15 renforcer son étanchéité périphérique, évitant ainsi les courants d'air froid gênants à l'intérieur du casque.
- d'augmenter considérablement sa résistance aux perforations frontales en cas d'accident, par la contribution de la deuxième paroi.

20 PROBLEME PHYSIQUE

La protection du visage, indispensable pour l'usager d'une motocyclette nécessite de fermer d'une manière quasi-hermétique le casque servant à lui protéger la tête, en utilisation normale, du froid ainsi que des insectes ou 25 graviers projetés par les autres véhicules.

La condensation sur les parois d'un volume fermé peu ventilé enfermant une personne (ex: local d'habitation), ou uniquement sa tête, nez et bouche compris (ex: casque), produisant en permanence de la vapeur d'eau par expiration ou 30 par transpiration est due à la combinaison de deux facteurs :

- la température de la face intérieure de ces parois
- la température et le taux d'hygrométrie de l'air (la présence d'eau sous forme de vapeur dans l'air) contenu dans ce volume fermé.

35 Les relations existant entre la température de l'air et sa capacité à contenir de l'eau sous forme de vapeur (pression partielle de vapeur d'eau), sont décrites dans de nombreux ouvrages.

Une paroi froide (ex 7°C) en contact avec un air chaud et humide (ex: air à 18 °C contenant 7g d'eau par Kg d'air sec) constitue une surface où se produit des condensations.

L'augmentation de la température de la paroi en contact 5 avec l'air "humide" et la diminution du taux d'hygrométrie de l'air en contact avec la paroi "froide" sont donc deux solutions permettant de réduire ces condensations.

Si la température de cette même paroi est augmentée de 3 degrés, la condensation ne se produit plus.

10 De même, si le taux d'hygrométrie de l'air est abaissé à 4,5g d'eau par Kg d'air sec, la condensation ne se produira que si la température superficielle de cette même paroi descend au-dessous de 2°C.

#### PREMIERE SOLUTION DE MISE EN OEUVRE

15 La technique des doubles vitrages enfermant une lame d'air sec isolante close, connue pour ces utilisations dans le bâtiment permet, par combinaison des deux solutions décrites ci-dessus, d'obtenir des résultats satisfaisants pour diminuer les condensations, d'une part sur la face intérieure 20 du vitrage extérieur par son contact avec l'air déshydraté de la lame d'air; d'autre part, sur la face intérieure du vitrage intérieur par l'augmentation sensible de sa température par rapport à un simple vitrage dans les mêmes conditions, grâce à la lame d'air isolante interposée entre 25 les deux vitrages.

Ce type d'assemblage nécessite que la lame d'air isolante conserve un taux d'hygrométrie faible pour qu'il n'y ait pas condensation sur la face intérieure du vitrage extérieur.

L'utilisation de matériaux rigides tel que le verre 30 engendre des variations de pression importantes sur la barrière étanche séparant la lame d'air isolante et l'air au dehors.

L'étanchéité à la vapeur d'eau de l'ensemble (vitrages plus joint périphérique) doit donc être très performante pour 35 que le procédé reste efficace dans le temps, malgré les variations de pression barométrique et les variations de pression dues à la température.

Cette technique des doubles parois à lame d'air isolante

close ne peut pas être utilisée pour les visières de casque du fait de la combinaison des deux éléments suivants :

(1) Pour une raison évidente de sécurité, les matériaux constituant les visières doivent être des matériaux rigides

5 ce qui implique de fortes pression sur la barrière étanche enveloppant la lame d'air.

(2) Pour la même raison, les matériaux employés doivent être des plastiques (polycarbonates) qui sont des matériaux perméables à la vapeur d'eau incompatibles avec la condition

10 d'étanchéité nécessaire décrite précédemment.

#### DEUXIÈME SOLUTION DE MISE EN OEUVRE

Des études ainsi que des expérimentations ont montré que, pour les double vitrages, la mise en équilibre de la lame d'air isolante placée entre les deux parois, avec l'ambiance 15 la moins humide (extérieure du local d'habitation), permet de s'affranchir de la condition d'étanchéité décrite précédemment comme nécessaire dans la première solution, tout en conservant :

- l'efficacité d'isolation de la lame d'air pour augmenter 20 d'une manière satisfaisante la température superficielle de la paroi intérieure .

Il est indispensable pour cela, que cette mise en équilibre soit une mise en équilibre statique.

- une siccité suffisante dans la lame d'air pour ne pas 25 provoquer de condensation sur la face intérieure de la paroi extérieure.

L'invention consiste donc à fabriquer une visière de casque selon ce principe en doublant la visière simple d'une seconde feuille en matière plastique transparente, d'une 30 rigidité quasi-équivalente, enfermant une lame d'air isolante équilibrée avec l'air ambiant à l'extérieur du casque.

#### DESCRIPTION DE L'INVENTION

La figure 1 représente une coupe suivant la ligne I de la figure 2 d'un casque équipé d'une visière réalisée selon 35 l'invention.

La figure 2 représente une coupe suivant la ligne II de la figure 1 où les parois (1) et (2), respectivement extérieure et intérieure, en matière plastique transparente ferment

une lame d'air isolante (7) mise en équilibre à l'aide d'un orifice (9) pratiqué dans la paroi extérieure, protégé des entrées d'eau liquide par la pièce (6).

La figure 3 représente le détail de la liaison entre la 5 paroi extérieure (1), la paroi intérieure (2), le joint d'entretoisement (4), la lame d'air (7), le joint à la périphérie de l'orifice du casque (3) et le casque (5).

Le joint d'entretoisement (4) assure une liaison étanche et isolante entre les parois (1) et (2). Le joint (3) placé à 10 la périphérie de l'orifice du casque assure l'étanchéité entre la visière et le casque (5).

La figure 5 représente la pièce moulée en plastique transparent permettant la mise en équilibre de pression de la lame d'air. Cette pièce pourra être équipée d'un filtre anti-15 poussière. Ce filtre ne sera pas indispensable si les parois (1) et (2) sont dissociables de manière à permettre le nettoyage des faces inaccessibles. Le cheminement de cet équilibrage est figuré par la flèche (8).

Une visière à double paroi selon l'invention peut être 20 également obtenue à partir d'un élément rapporté à l'intérieur d'une visière traditionnelle.

La figure 6 représente le détail de la liaison entre la visière intérieure (12) comportant un joint périphérique (14) venant en recouvrement du joint (3), entre la visière 25 traditionnelle (11), devant la paroi extérieure de la double visière ainsi constituée, dans laquelle on perce un trou d'équilibrage, et le casque (5).

La figure 7 représente une visière à double paroi indépendante du reste de l'équipement, maintenue sur le 30 casque à l'aide d'une sangle élastique (16) et s'ajustant sur celui-ci au moyen d'un joint souple dans lequel sont percés des orifices d'aération. L'orifice d'équilibrage (9) de la lame d'air (7), est percé dans la paroi extérieure (1) et protégé des entrées d'eau liquide par un capot (6) d'un 35 principe identique à celui décrit sur la figure 5.

Pour certaines utilisations du casque dit intégral, cette visière qui ne nécessite plus d'être ouverte à cause d'un embuage intempestif peut être étendue à l'ensemble de la

partie supérieure du casque de manière à augmenter la vision de l'utilisateur (casque bulle).

La figure 8 représente ce développement de l'invention.

Une première paroi hémisphérique en matière plastique 5 transparente (2) supporte les protections intérieures du casque (10) ainsi que les entretoises ponctuelles (24) empêchant le contact de la paroi extérieure (1) et la paroi intérieure (2).

Une deuxième paroi également en matière transparente (1) 10 enveloppe la première et est équipée des accessoires d'équilibrage (6) assurant la siccité de l'air contenu entre les deux parois.

La partie inférieure du casque en matière plastique opaque (20) est équipée de la jugulaire.

15 Pour conserver une bonne visibilité par temps de pluie, ce casque sera équipé d'un arceau essuie-glace (21), articulé autour d'un axe horizontal relié à la partie inférieure du casque (22), balayant tout le secteur de vision par un mouvement vertical devant le visage.

20 La figure 9 représente l'arceau essuie-glace (21) en métal garni d'un joint en élastomère (25) et d'une languette de manœuvre (23), articulé sur le casque autour des axes (22).

Les visières selon l'invention peuvent présenter une forme quelconque, seule la proportion du volume de la lame d'air 25 isolante et la section des équilibrages revêt une importance particulière (environ 1 mm<sup>2</sup> pour 800 mm<sup>3</sup>).

L'épaisseur de la lame d'air pourra varier mais il est conseillé qu'elle reste voisine de 5 mm pour que son caractère isolant soit conservé.

30 Toutes les variantes de cette technique ont en commun deux parois, l'une extérieure dite "froide" au contact avec l'air sec à l'extérieur du casque et l'air sec de la lame d'air, l'autre intérieure dite "chaude" en contact avec la lame d'air et l'air humide à l'intérieur du casque directement en 35 contact avec le visage de l'utilisateur.

L'invention est remarquable en ce que cette lame d'air n'est pas hermétiquement fermée par rapport à l'air ambiant extérieur au casque, cet air ayant un taux d'hygrométrie

absolue plus faible que l'air compris à l'intérieur du casque.

Il est à noter qu'un orifice pratiqué dans la paroi intérieure et mettant en contact l'air de la lame d'air et 5 l'air humide placé à l'intérieur du casque serait préjudiciable au fonctionnement de la visière car des condensations apparaîtraient sur la face intérieure de la paroi extérieure (1).

La mise en équilibre de la lame d'air avec l'air ambiant 10 extérieur ne doit pas aboutir à un échange d'air trop important susceptible de réduire le pouvoir isolant de cette dernière.

REVENDICATIONS

1 - Pièce venant en complément d'un casque, se haussant ou  
5 se baissant devant le visage, dénommée visière, caractérisée  
en ce qu'elle est constituée de deux parois transparentes (1)  
et (2) enfermant une lame d'air isolante (7) dont la siccité  
est obtenue grâce à une mise en équilibre de pression directe  
avec l'air au dehors, dont le but est de supprimer les  
10 condensations gênant la visibilité de l'utilisateur.

2 - Visière selon la revendication 1 caractérisée en ce  
qu'elle est constituée d'un élément (12) rapporté à  
l'intérieur d'une visière traditionnelle.

3 - Visière selon la revendication 1, caractérisée en ce  
15 qu'elle constitue la partie supérieure du casque.

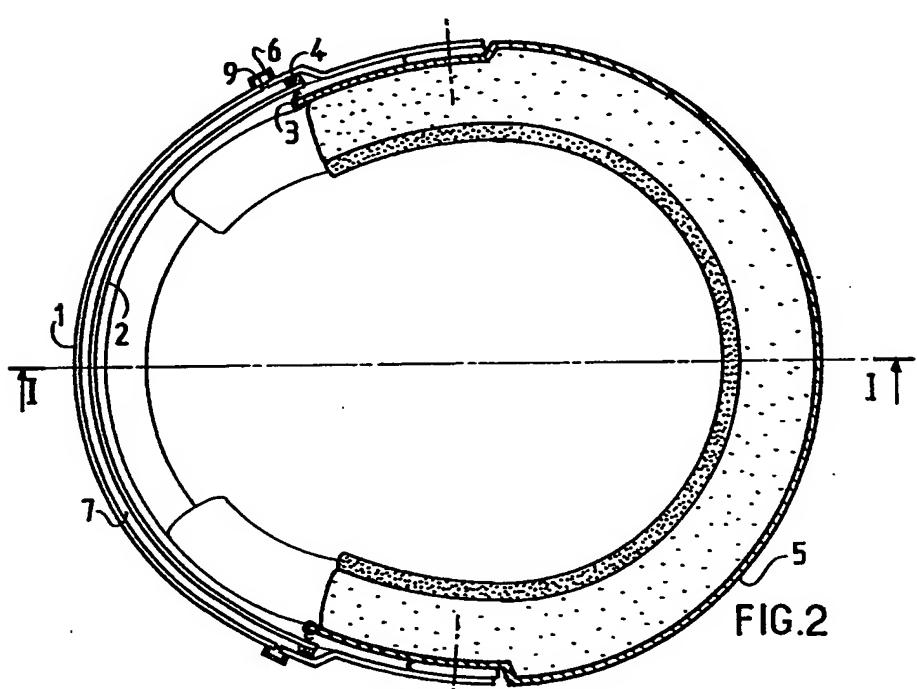
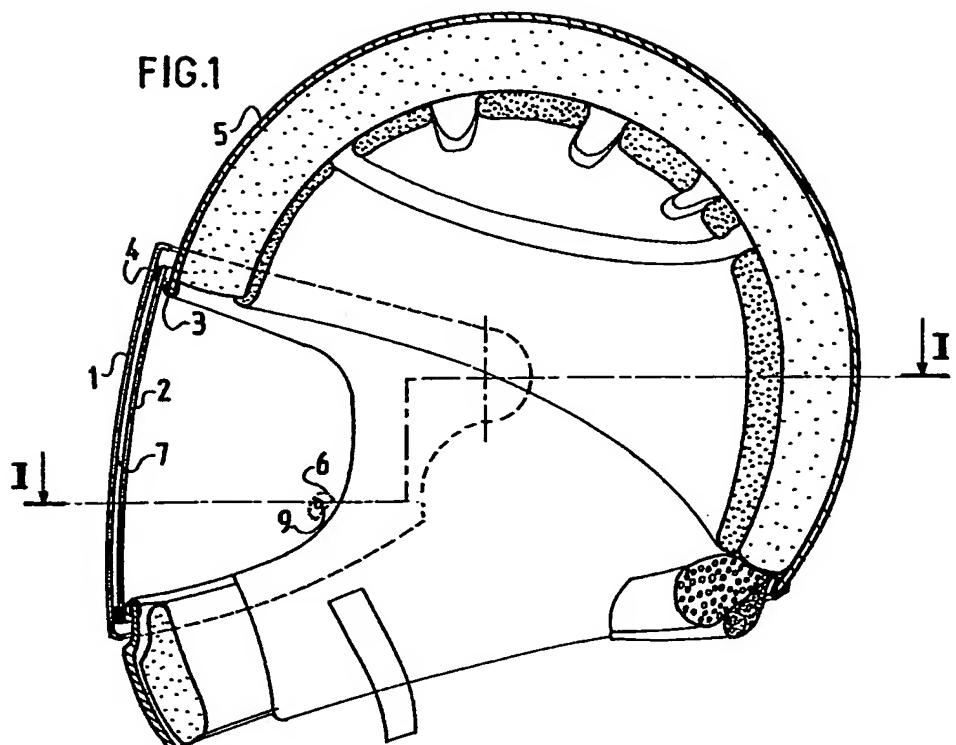
4 - Visière selon la revendication 3, caractérisée en ce  
que tout le secteur de vision est balayé par un arceau essuie  
glace (21) articulé sur le casque autour d'un axe horizontal  
(22).

20

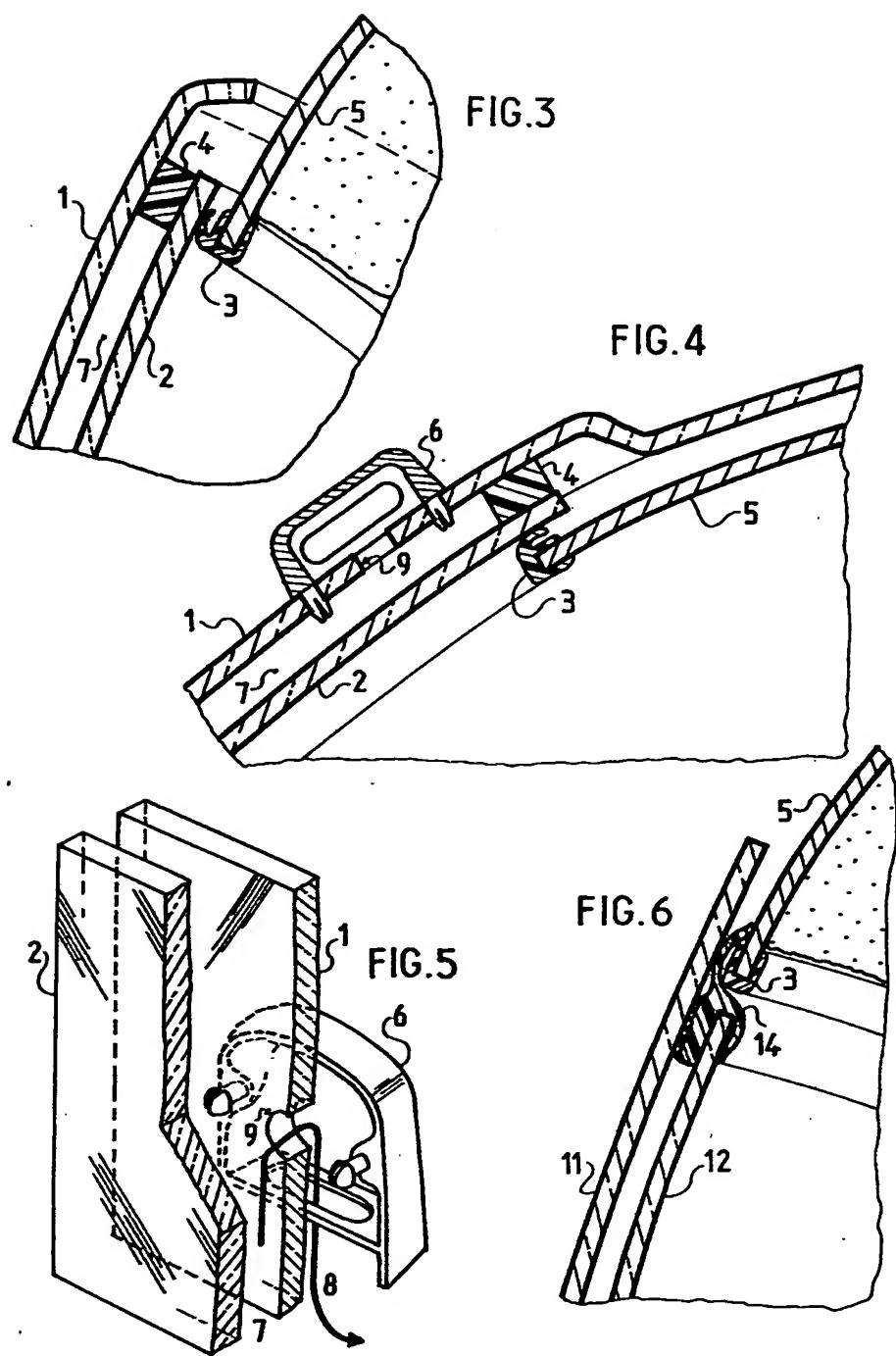
25

30

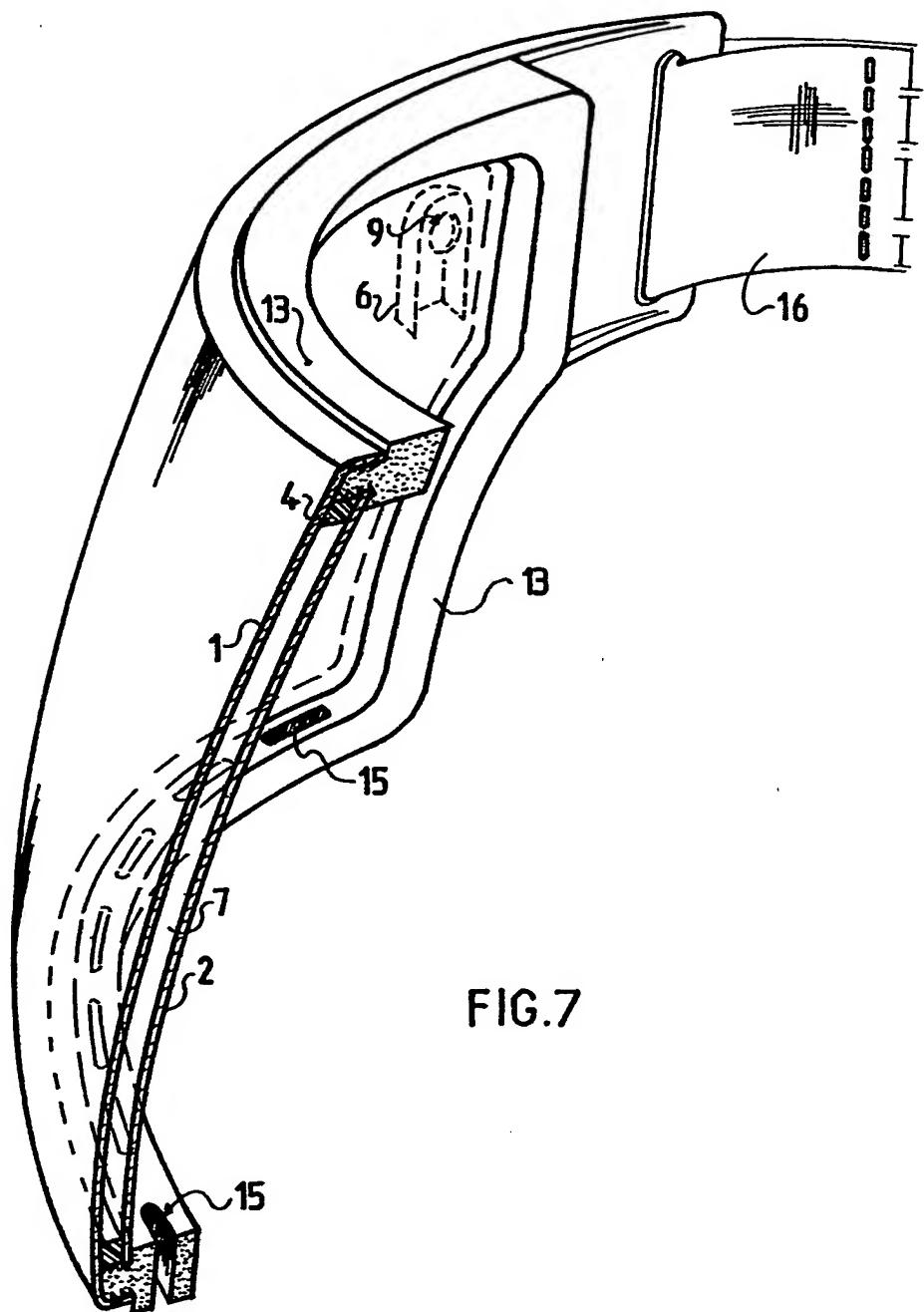
1/4



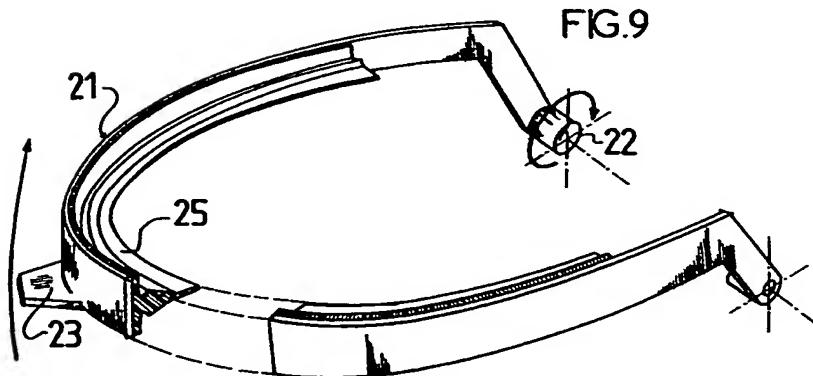
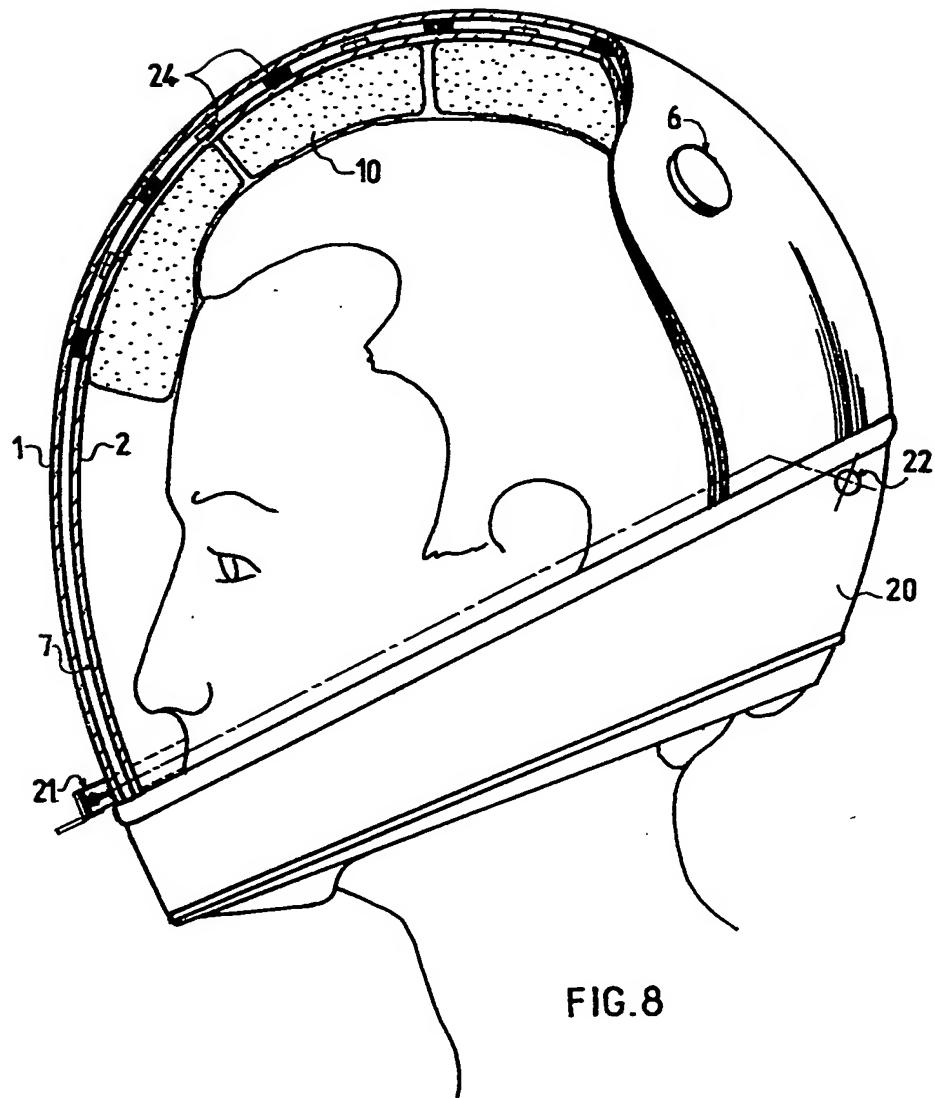
2/4



3/4



4/4



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9104940  
FA 458432

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-2 943 472 (B. J. LITTLER) * page 22, alinéa 2 - page 23, alinéa 1 * * figure 5 *	1
Y	—	3, 4
X	DE-A-3 244 152 (HPS-HILDEBRANDT GESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFVERARBEITUNG MBH & CO KG) * page 4, ligne 1 - ligne 18 * * page 5, deux derniers alinéas * * page 6, alinéa 1 * * figures 1-7 *	1
X	DE-A-3 323 419 (H. VOSS) * page 4, alinéas 3, 7 * * page 5, alinéas 2, 3 * * page 6, trois derniers alinéas * * page 7, alinéa 1 * * figures *	1, 2
Y	FR-A-2 388 518 (COENEN BENELUX B.V.) * revendication 1; figure 1 *	3, 4
Y	FR-A-2 634 987 (C. CHABALLIER) * revendication 1; figure *	4
X	FR-A-2 461 274 (YAMAMOTO BOJIN MEGANE CO., LTD.) * page 4, ligne 10 - page 5, ligne 25 * * page 6, ligne 1 - ligne 17 * * page 7, ligne 3 - page 9, ligne 34 * * figures 1-16 *	1
A	US-A-2 617 099 (W. R. CHRISTENSEN ET AL)	
A	DE-A-2 063 092 (R. P. SMITH)	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
08 JANVIER 1992		BOURSEAU A. M.
2		
EPO FORM 1500 (04/82) (P04/82)		
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général		D : cité dans la demande
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant